



DEUTSCHES
PATENTAMT

②① Aktenzeichen: P 37 29 514.4
②② Anmeldetag: 3. 9. 87
④③ Offenlegungstag: 24. 3. 88

DE 3729514 A1

③① Unionspriorität: ③② ③③ ③①
12.09.86 IT 21683 /86

⑦① Anmelder:
Stal Samifi S.p.A., Caponago, Mailand/Milano, IT

⑦④ Vertreter:
Zumstein, F., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Klingseisen, F.,
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 8000 München

⑦② Erfinder:
Battistella, Guido, Brugherio, Mailand/Milan , IT

⑤④ Vorrichtung zum Abstandhalten von Kühlplatten in Gefrierern mit horizontalen Platten

Vorrichtung, um die Kühlplatten in Gefrierern mit horizontalen Platten auseinanderzuhalten, bestehend aus Distanzhaltern und entsprechenden Halterungen auf den Platten, dadurch gekennzeichnet, daß jene Halterungen auf der Unterseite der Platten vorgesehen sind, wobei entsprechende Mittel bestehen, welche ein durch Schwerkraft verursachtes Herausfallen der Distanzhalter aus ihren Halterungen verhindern.

DE 3729514 A1

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Abstandhalten von Kühlplatten in Gefrierern mit horizontalen Platten, mit Distanzhaltern und Halterungen auf den Platten für die Aufnahme dieser Distanzhalter, dadurch gekennzeichnet, dass für jede Kühlplatte die Halterungen der Distanzhalter auf der Unterseite derselben Platte vorgesehen sind, sodass die Öffnung der Halterung nach unten gerichtet ist, wobei Mittel für eine gegenseitige Befestigung zwischen dem Distanzhalter und der inneren Oberfläche der Halterung vorgesehen sind, die den Austritt der Distanzhalter aufgrund von Schwerkraft aus derselben Halterung verhindern.
2. Vorrichtung gemäss dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass besagter Distanzhalter (6) seitlich eine fassonierte Vertiefung aufweist, während besagte Halterung (4) einen fassonierten Einsatzzahn (8) aufweist und der geeignet ist, um in besagte Vertiefung einzudringen und somit eine Stütze für denselben Distanzhalter zu schaffen.
3. Vorrichtung gemäss dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die innere Oberfläche von besagter Halterung (4) so fassoniert ist, dass ein oberer Teil von verkleinerter Fläche für den Kontakt mit dem Distanzhalter (6) bestimmt ist, während der restliche Teil von besagter Oberfläche Vertiefungen (C1, C2) und Neigungen aufweist, die das Abfließen des Wassers begünstigen.
4. Vorrichtung gemäss dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede Kühlplatte auf ihrer Oberseite auf den zwei gegenüberliegenden Seiten derselben Platte eine Reihe von Erhebungen (9) aufweist, welche durch Freiräume unterbrochen sind, während der Distanzhalter am unteren Teil ebenfalls unterbrochene Vertiefungen (10) aufweist. Wird daher der Distanzhalter auf die Platte derart aufgelegt, dass die besagten Erhebungen in besagte Vertiefungen (10) eindringen, so erhält man den geringeren Höhenabstand zwischen den Platten; dagegen erhält man die grössere Höhe, wenn man den Distanzhalter so auf die Platte auflegt, dass die niedrigeren Flächen (11) des Distanzhalters auf besagten Erhebungen der Platte zu liegen kommen.
5. Vorrichtung gemäss dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Hydraulikzylinder (12) vorgesehen sind, die auf die Distanzhalter einwirken, um die längsseitigen Verschiebungen derselben zu erreichen.
6. Vorrichtung gemäss dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in Übereinstimmung von zwei gegenüberliegenden Seiten der Platten Mittel vorgesehen sind, um die Platte, welche geladen wird, auf einer festen für das Laden geeigneten Höhe zu halten, sowie, um die obere Platte auf einer festen Höhe zu halten, damit diese zur Vermeidung einer Behinderung beim Einfügen der Produkte genügend von der unteren Platte distanziert wird.
7. Vorrichtung gemäss dem Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass in Übereinstimmung von besagten gegenüberliegenden Teilen der Platte Stangen vorgesehen sind, welche unterhalb der festen Struktur der Maschine klappbar aufgehängt sind, und in geeigneten Stellungen Stützen (14B und 14A) aufweisen, um sowohl die zu ladende, als auch die darüberliegende Platte in der besagten festen

Höhe zu halten.

8. Vorrichtung gemäss den vorher genannten Ansprüchen, das Ganze im wesentlichen wie beschrieben und abgebildet und für die angegebenen Zwecke.

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung, um die Kühlplatten der Gefrierer als "horizontale Platten" bezeichnet, in den gewünschten (und veränderlichen) Abständen genau auseinanderzuhalten.

Wie bekannt, gibt es in Gefrierern dieser Art eine Reihe von parallelen und horizontalen Platten, auf welche die Produkte (Lebensmittel) gestellt werden.

Es sind Mittel für die Kälteerzeugung in den Platten vorgesehen, beziehungsweise werden die Oberflächen dieser letzteren auf eine niedrige Temperatur gebracht, die je nach den Verwendungsbedürfnissen bestimmt wird.

Alle Gefrierer mit horizontalen Platten verwenden für das Gefrieren von abgepackten Lebensmitteln als Prinzip für die Kälteübertragung den "direkten Kontakt" zwischen den kalten Platten und dem Produkt: das heisst, dass die Wärme durch Leitung übertragen wird.

Wenn das Produkt in die Mitte zwischen zwei kalte Platten gelegt wird und man Kontakt mit diesen hergestellt hat, dann besteht Dank des "zweifachen Kontaktes" eine zweifache Wärmeübertragung.

Zur Erreichung des oben angeführten Prinzips sind alle Gefrierer mit Platten so gebaut, dass die Platten bei Betrieb in einer ersten Phase "geöffnet" werden (das heisst, genügend Abstand zwischen ihnen besteht), um das Produkt einzuführen und in der Folgephase diese "geschlossen" werden (das heisst, an das Produkt herangebracht), um den zweifachen Kontakt herzustellen. Alle Gefrierer mit horizontalen Platten haben für eine geeignete Verwendung des "zweifachen Kontaktes" kalte Platten mit festen oder verstellbaren Distanzhaltern in geeigneter Höhe in der Nähe des Aussenrandes, sodass sie bei geschlossener Stellung korrekt parallel sind, in Kontakt mit dem Produkt, ohne dieses zu beschädigen. Es ist klar, dass die Verwendung von nicht geeigneten Distanzhaltern Schwierigkeiten bei dieser Art von Gefrierern hervorruft, da eine verringerte Wärmeübertragung besteht, wenn diese höher als das Gefrierprodukt sind (Verlust des zweifachen Kontaktes) und Schäden an den Packungen auftreten, wenn diese hingegen niedriger als diese sind.

Es ist daher normal und häufig notwendig, dass die Verwender besagter Maschinen die Höhe der Distanzhalter ändern und an die Gefrierpackungen anpassen. Die besagte Tätigkeit erfordert heutzutage einen beträchtlichen Zeitaufwand, da die von den Konstrukteuren angewendete Lösung für das Befestigen der Distanzhalter darin besteht, diese innerhalb auf der Oberseite der Platten gewonnenen Halterungen anzubringen: diese Halterungen füllen sich während der wöchentlichen Kühlungszyklen und Entfroston des Gefrierers mit Wasser, das während der Kühlphase gefriert und den Distanzhalter an der Halterung selbst in seiner Stellung verschliesst und festklebt und ihn unbeweglich macht.

Daraus folgt, dass für die Tätigkeit des "Wechsels oder Verstellens der Distanzhalter", der Benutzer gezwungen wird, den Gefrierer zu entfrosten, um die Distanzhalter aus den Stellungen der Halterungen loszulösen. Er wird gezwungen, auch das im Gefriergerät enthaltene Produkt zuerst herauszunehmen, um sein Auf-

wärmen zu vermeiden: es müssen daher nicht nur beide Tätigkeiten ausgeführt werden, sondern ausserdem können sie nicht gleichzeitig durchgeführt werden, wobei ein beträchtlicher Zeitverlust entsteht.

Wenn das Verstellen der Distanzhalter zusammen mit Reinigungsarbeiten des Gefrierers durchgeführt werden kann, im allgemeinen alle zehn Tage, dann wird auf jeden Fall eine Entfrostung durchgeführt. In diesem Fall verursacht das Anpassen der Distanzhalter keinen über das absolut Notwendige hinausgehenden Zeitverlust für das Auswechseln. Heutzutage neigen die Industrien jedoch dazu, ihre Produktion an Gefrierprodukten rasch an die sich ständig ändernde Marktnachfrage anzupassen und neigen dazu, so wenig wie möglich auf Vorrat zu halten; Gründe, weshalb sie gezwungen sind, die zu gefrierenden Produktarten in ein und demselben Gefrierer bis zu zweimal am Tag zu wechseln. Gerade in diesen Fällen, in denen die derzeitigen Lösungen 3–4 Stunden bis zu ihrer Ausführung benötigen, verursachen sie einen starken Produktionsverlust.

Hauptzweck der vorliegenden Erfindung ist es, die oben erwähnten Schwierigkeiten zu beseitigen, das heisst, die grossen Zeitverluste, die derzeit durch das Wechseln der Distanzhalter oder für das Einstellen ihrer Höhe entstehen, zu beseitigen. Diese Notwendigkeit ergibt sich beim Austausch von Produkten, wenn die Abstände zwischen den Platten geändert werden müssen.

Zu diesem Zweck ist gemäss dieser Erfindung eine Vorrichtung vorgesehen, die sich im wesentlichen dadurch auszeichnet, dass für jede Kühlplatte die Halterungen der Distanzhalter auf derselben Plattenunterseite vorgesehen sind und die Öffnung der Halterung daher nach unten gerichtet ist.

Entsprechende Mittel der gegenseitigen Halterung zwischen dem Distanzhalter und der Innenfläche der Halterung sind vorgesehen, welche ein Herausfallen der Distanzhalter aus ihren Halterungen verhindern.

Um die Eigenschaften der Vorrichtung gemäss der vorliegenden Erfindung und die sich daraus ergebenden Vorteile besser zeigen zu können, wird nun ein Ausführungsbeispiel der Vorrichtung gemäss derselben Erfindung beschrieben. Es wird auf eine automatische Maschine Bezug genommen, die in der beiliegenden schematischen Zeichnung dargestellt wird, wobei:

Abb. 1 zeigt in vollkommener schematischer Form und im Schnitt nach einem vertikalen Plan einen automatischen Gefrierer mit horizontalen Platten in seinen wesentlichen Bestandteilen (während andere Teile aus Einfachheit weggelassen wurden).

Abb. 2 zeigt in der Perspektive ein Detail mit einem System von Distanzhaltern des bekannten Typs.

Abb. 3 zeigt in der Perspektive ein Detail einer Vorrichtung des bekannten Typs, wobei der Distanzhalter bei nicht kalter Maschine verstellbar ist.

Abb. 4 zeigt in Perspektive ein Detail mit einem Ausführungsbeispiel der Vorrichtung gemäss der vorliegenden Erfindung.

Abb. 5 zeigt in Perspektive und in vergrössertem Massstab ein Detail der Ausführung der Vorrichtung aus Abb. 4 gemäss der vorliegenden Erfindung.

Abb. 6 zeigt besagte Vorrichtung in einer bestimmten Stellung.

Abb. 8 zeigt dieselbe Vorrichtung in einer anderen Stellung.

Der Gefrierer mit horizontalen Platten von Abb. 1 beinhaltet auch eine Hülle, die in der Darstellung mit 1 angezeigt ist und deren Wände aus geeignetem Isoliermaterial angefertigt sind.

Im Inneren der Hülle 1 ist eine Reihe von horizontalen Platten vorgesehen, mit 2 angezeigt.

Wenn der Gefrierer in Betrieb ist, dann sind die Platten 2 kalt, das heisst, sie sind in der Lage, die Produkte, die mit diesen Platten in Kontakt sind, zu gefrieren.

Es sind nämlich Mittel vorgesehen (an sich bekannt und der Einfachheit wegen nicht dargestellt), welche die Kälte im Inneren der Platten auf eine Art erzeugen, dass die zwei Oberflächen (die obere und auch die untere) jeder Platte genügend kalt sind, um das Gefrieren der Produkte zu erreichen.

Die Produkte werden durch eine mit A angezeigte "Eingangsöffnung", welche in einer Wand der Hülle 1 vorgesehen ist, in den Gefrierer eingeführt. Für den Ausgang der Produkte ist auf einer Wand von besagter Hülle eine "Ausgangsöffnung" vorgesehen, parallel und gegenüber der Wand mit der Öffnung A.

Für das "Laden" der Produkte in den Gefrierer, beziehungsweise für das Einführen der Produkte in die Hülle 1 und ihr Unterbringen auf den Platten 2, werden diese letzteren eine nach der anderen in Übereinstimmung mit der Eingangsöffnung A gebracht (und daher von der Ausgangsöffnung, die sich auf derselben Höhe befindet). Wenn die zu ladende Platte 2 in besagter Stellung ist, dann befindet sich die Platte 2, welche gerade darüber liegt, gerade genügend weit entfernt, um das Einführen der Produkte nicht zu behindern.

Wenn das Beladen der Platte beendet ist (beziehungsweise die eingegangenen Produkte alle auf die obere Fläche der besagten Platte gelegt sind), führt man eine Hebebewegung aus, sodass die genau darunter liegende Platte in die besagte Stellung gebracht wird, die zuvor von der schon Beladenen eingenommen wurde. Diese letztere wird nun natürlich ihrerseits genügend gehoben, um das Einführen der Produkte nicht zu behindern (so werden die schon oben beschriebenen Bedingungen geschaffen).

Während der Phase des Aufstieges bewirkt die Maschine das Schliessen der Platten, beziehungsweise den "zweifachen Kontakt", sodass das Produkt nicht nur in Kontakt mit der oberen Fläche der Platte kommt, auf die es gelegt ist, sondern auch mit der unteren Fläche der Platte in Kontakt kommt, welche sich gerade über demselben Produkt befindet. Um diesen "zweifachen Kontakt" auf korrekte Weise zu verwirklichen, ist es notwendig, dass die Distanz zwischen einer und der anderen Platte praktisch gleich der Höhe (oder Dicke) des Produktes ist. Es sind wie oben gesagt, Distanzhalter vorgesehen, Dank derer die Platten in der Stellung "geschlossen" genau parallel und in Kontakt (zweifachen Kontakt) mit dem Produkt sind, ohne dieses zu beschädigen.

Da die Gefrierprodukte verschieden hoch sind, liegt auf der Hand, dass man Distanzhalter in verschiedener oder verstellbarer Höhe verwendet. Wenn man nun ein Produkt in den Gefrierer einführt, dessen Höhe (oder Dicke) von der des vorherigen Produktes verschieden ist, dann müssen die Distanzhalter entweder gewechselt oder die schon eingefügten verstellt werden.

In der Lösung des bekannten Typs, wie in Abb. 2, sind auf den oberen Flächen der Kühlplatten 2 Halterungen 3 vorgesehen, welche die Distanzhalter 5 enthalten. Wenn man den Abstand zwischen den Platten ändern will, dann nimmt man den Distanzhalter 5 aus seiner Halterung oder man führt einen anderen Distanzhalter mit einer verschiedenen Höhe ein.

In der Lösung des bekannten Typs wie in Abb. 3 ist der mit 5A angezeigte Distanzhalter hingegen in der

Höhe verstellbar. Wenn man die Distanz zwischen den 2 Platten verstellen möchte, wird der Distanzhalter 5A (an der Halterung 3A) gesenkt oder angehoben.

Auch in dem in Abb. 3 beschriebenen Fall befindet sich die Vorrichtung der Distanzhalter auf der oberen Fläche der Gefrierplatten (auf derselben Platte befindet sich eine bestimmte Zahl besagter Vorrichtungen).

Das Auswechseln der Distanzhalter (Fall wie in Abb. 2) oder das Verstellen ihrer Höhe (Fall wie in Abb. 3), ist nur bei einer nicht kalten Maschine möglich, da diese Tätigkeiten bei einer kalten Maschine durch das Eis über der Kühlplatte behindert waren. Anders ausgedrückt, mit diesen Systemen des schon bekannten Typs bestätigen sich die schon oben erwähnten Schwierigkeiten.

Die Vorrichtung gemäss der vorliegenden Erfindung, die in den Abb. 1, 4 und 5 dargestellt wird, beinhaltet eine Halterung 4 für den Distanzhalter, welcher am unteren Teil der Kühlplatte angebracht ist. Praktisch ausgedrückt, die Halterung 4 bildet einen einzigen Körper mit besagter Platte, die mit 2A angezeigt ist.

Genauer gesagt, jede Kühlplatte 2A trägt zwei Halterungen 4, jeweils an den zwei gegenüberliegenden Seiten (parallel) derselben Platte und besagte Halterungen sind parallel an den besagten Seiten. In Abb. 4 ist der Distanzhalter vereinfacht dargestellt, beziehungsweise in vollständig schematischer Form, während die Abb. 5 einen Teil vergrössert und im Detail darstellt.

Der Distanzhalter in der Darstellung mit 6 angezeigt, weist einen mit 7 angezeigten fassonierten Hohlraum auf, während die Halterung 4 einen fassonierten Vorsprung ("Einsatzzahn") umfasst, der mit 8 angezeigt wird und geeignet ist, in besagten Hohlraum einzudringen. Wenn man also den Distanzhalter 6 in die Halterung 4 einführt, dann dringt der Einsatzzahn 8 in den Hohlraum 7 ein und auf diese Weise ist der Distanzhalter gestützt, das heisst, er kann daher nicht aus seiner Halterung flüchten. Dank der Tatsache, dass sich die Halterungen 4 auf der Unterseite der Kühlplatte 2A befinden, kann das Wasser aufgrund seiner Schwerkraft abfließen. Dadurch wird die Eisbildung und das Festkleben der Distanzhalter an der Halterung verhindert. Unter anderem stellt man in besagter Abb. 5 auch fest, dass die Kontaktoberflächen zwischen dem Distanzhalter und der inneren Oberfläche der Halterung 4 ziemlich verkleinert sind, dies Dank der Einbuchtung und dem Hohlraum C1 und C2. Jene Eigenschaft (geringste Kontaktflächen) erleichtert das Herausnehmen des Distanzhalters aus der Halterung oder sein längsseitiges Bewegen innerhalb desselben.

In der Tat, wenn man den Distanzhalter 6 in seiner längsseitigen Richtung bewegt (gemäss dem Pfeil P der Abb. 5), erhält man eine sehr verkleinerte Reibung, eben weil die Kontaktoberflächen eine sehr verkleinerte Fläche aufweisen. Die Tatsache, dass das Wasser durch Schwerkraft abfließen und aus der Halterung herausrinnen kann, womit man eine Eisbildung vermeidet, bildet einen offensichtlichen Vorteil.

Im erwähnten Beispiel (siehe Abb. 5) begünstigt weiters die innere Oberfläche der Halterung 4, Dank ihrer geneigten Teile, maximal den Wasserabfluss. Zusammenfassend: Dank der Tatsache, dass sich der Distanzhalter in einer auf der unteren Plattenseite vorgesehenen Halterung befindet und Dank der anderen oben beschriebenen Eigenschaften, arbeitet der Distanzhalter nicht im Wasser, da dieses aufgrund der Schwerkraft abfließt. Gleichzeitig erfüllt er perfekt die Funktion, die Platten gleichweit entfernt zu halten. Die oben beschrie-

bene Erfindung findet ihre ideale Anwendung bei automatischen Gefrierern. Gerade bei diesen besteht hauptsächlich der Bedarf, die Totzeiten allgemein zu vermeiden.

Es besteht häufig die Nachfrage, auf demselben Gefrierer zwei verschiedene Höhen für die Distanzhalter zu verwenden. Durch Ausnutzen dieser Erfindung kann man Nachfragen wie jene ang zeigte befriedigen, indem man Distanzhalter mit Einspannungsstellen verwendet und die Platten mit Dübeln versieht, wie in der Zeichnung (Abb. 6, 7, 8) dargestellt. Man erhält eine Höhe mit den Distanzhaltern in den Einspannungsstellen und eine weitere Höhe mit diesen ausserhalb der Einspannungsstellen.

Im einzelnen trägt die Platte 2A die Erhöhungen 9 und der Distanzhalter 6 weist die Hohlräume 10 auf.

Wenn die Erhöhungen 9 im Hohlraum 10 sind (siehe Abb. 8), erhält man eine mit H 2 angezeigte geringere Höhe; verschiebt man den Distanzhalter jedoch um einen "Schritt", sodass seine Oberflächen 11 auf besagten Erhöhungen 9 wie in Abb. 7 aufliegen, erhält man eine mit H 1 angezeigte grössere Höhe.

Da, wie oben festgestellt, die Distanzhalter durch die in dieser Erfindung beschriebene Einbauweise ohne Entfrostung des Gefrierers bewegt werden können, kann dieser, ohne Zeitverlust durch einfache längsseitige Verschiebung der Distanzhalter, während des Betriebes von einem Produkt zum anderen angepasst werden.

Wie schon oben angedeutet, wird während der Phase des Ladens jede Platte in Übereinstimmung mit der Eingangsöffnung (und daher auch mit der Ausgangsöffnung) gebracht, und somit in die geeignete Stellung für das Laden, das heisst für die Aufnahme der Produktreihen. Die höher liegende Platte ist genügend weit entfernt, sodass das Einführen der Produkte nicht behindert wird.

In dieser Stellung werden die Distanzhalter 6 (längsseitig bewegbar) der höher liegenden Platte verstellt, um die neue Höheneinstellung zu erreichen (natürlich nur wenn notwendig).

Es können mechanische und insbesondere hydraulische Lösungen vorgesehen werden, um das Verstellen der Distanzhalter durchzuführen. So können zum Beispiel zwei Hydraulikzylinder vorgesehen werden, wie in schematischer Form in Abb. 6 und mit 12 bezeichnet und dargestellt. Die Kolben 13 dieser Zylinder können den Distanzhalter 6 so in die eine oder entgegengesetzte Richtung verschieben, wie durch die jeweiligen Pfeile angezeigt.

Gemäss der vorliegenden Erfindung sind weiters Stücke vorgesehen, um die folgenden zwei Ziele zu erreichen:

- 1) Stetigkeit des Niveaus bezüglich der Hülle der höheren Platte (wo die Bewegungstätigkeit des Distanzhalters ausgeführt wird).
- 2) Stetigkeit des Niveaus der unteren Platte, welche sich bei der fixen festgelegten Höhe einstellen muss (in Übereinstimmung mit der Eingangsöffnung), um das Laden des Produktes zu ermöglichen. Wie schon bekannt ist, gibt es in derartigen Maschinen seitliche Stützen für die Platten, welche dieselben während des Aufstieges anhaften, um sich vor der Eingangsöffnung zu positionieren.

Stützen dieser Art sind zum Beispiel jene mit 14A in Abb. 1 dargestellt, die an den Stangen 15 befestigt sind, welche in Punkt 16 an der festen Maschinenstruktur

aufgehängt sind.

Im allgemeinen stützt man auf die besagten Stützen 14A die über der zu beladenen Platte gelegene höhere Platte auf; dieselben Stützen halten auch die Platten, die über der besagten höheren Platte liegen. 5

Die untere Platte, das heisst jene, die zu beladen ist, ist im allgemeinen mittels Spannstrangen an der zuerst genannten aufgehängt.

Gemäss der vorliegenden Erfindung werden auch, um die unten zu ladende Platte zu stützen, ähnliche Mittel 10 wie die Stützen 14A verwendet, welche hier mit 14B bezeichnet sind.

Im einzelnen wird auf der Stange 15 über die Stütze 14A hinaus, welche die obere Platte trägt, weiter unten (wie später erläutert wird), eine andere ähnliche Stütze 15 (mit 14 B dargestellt), angebracht. Diese letztere Stütze wird in der exakten Stellung angebracht, um die untere Platte in der geeigneten Höhe für das Beladen derselben Platte zu stützen.

Die Stützen 14B sind im Unterschied zu den Stützen 20 14A, die auf den Stangen 15 befestigt sind, mit den besagten Stangen so verbunden, dass sie in der Höhe verstellbar sind: zum Beispiel, um einen Zapfen zu pirouettieren, um die Bewegung der Platten zu ermöglichen.

Wenn man die Distanzhalter auswechselt, um den Abstand 25 zwischen den Platten zu verändern, dann befände sich jene untere Platte nicht in der besagten geeigneten Ladehöhe, wenn dieselbe untere Platte auf den oberen Platten aufgehängt und auf den darunterliegenden gestützt wäre. Hier würde sich daher zwischen der Höhe, 30 in der sich die besagte untere Platte befindet und der besagten Ladehöhe ein auch beachtlicher Höhenunterschied ergeben, in Funktion der Schwankung des Abstandes zwischen zwei Platten und der Plattenanzahl. Dies tritt bei Verwenden der Stützen 14B hingegen 35 nicht ein.

40

45

50

55

60

65

3729514

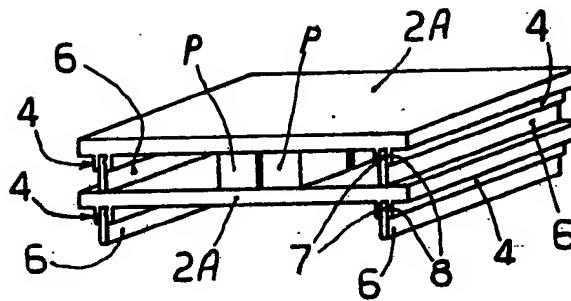


FIG. 4

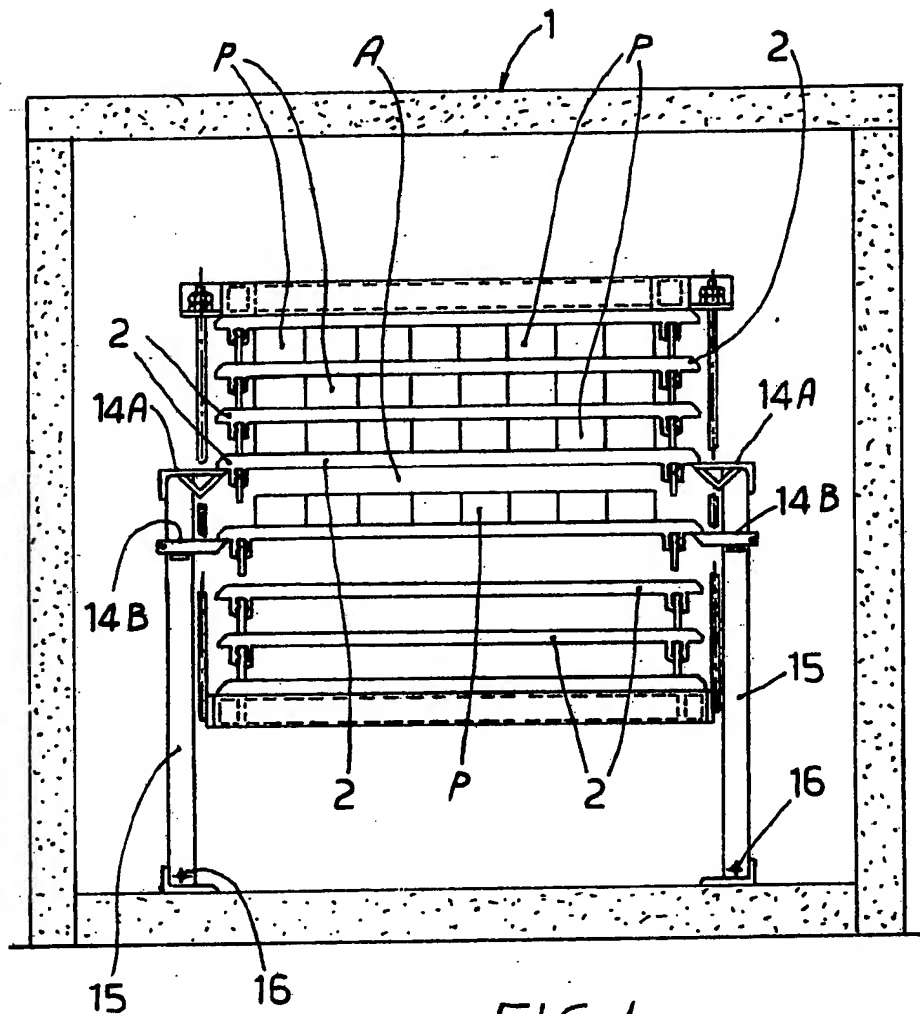
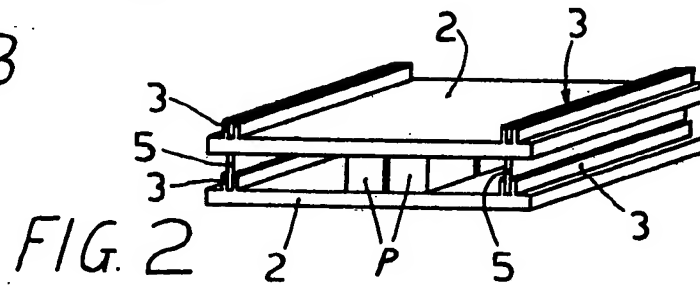
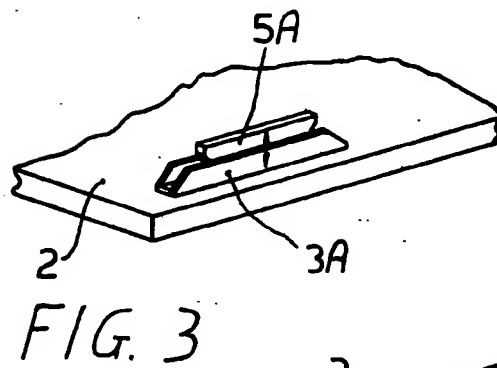
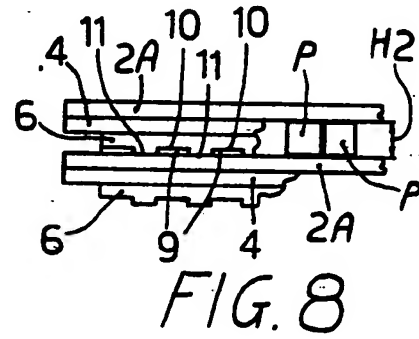
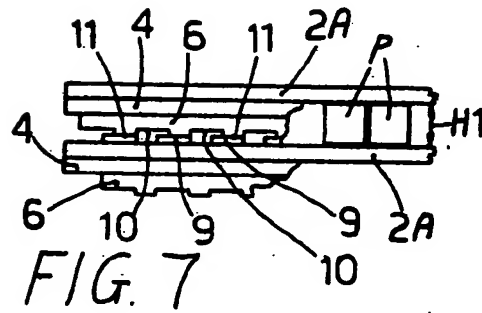


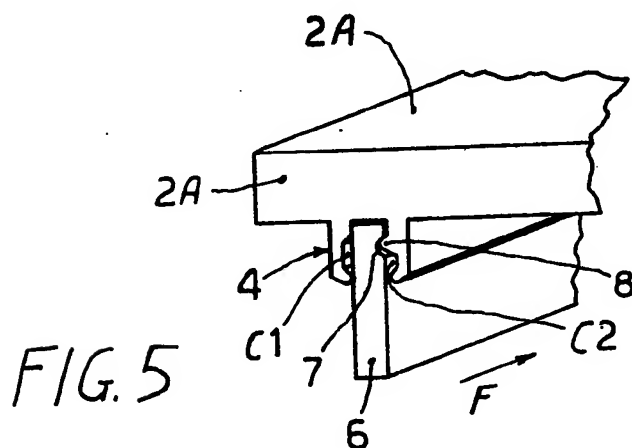
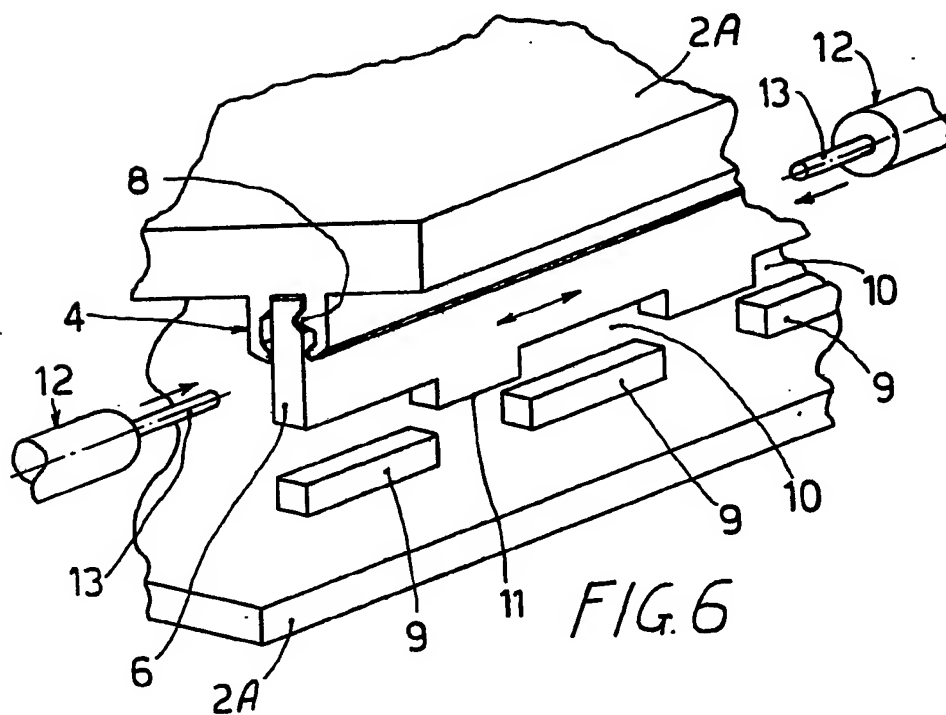
FIG. 1

00-09-27

20

3729514





ORIGINAL INSPECTED